

2017 年 10 月 10 日

下油堀遺跡で発見された倒木痕（SX13～SX15）に関する地質学的考察

熊本大学教育学部 谷口隼斗

2017 年 6 月 20 日から 22 日にかけて、下油堀の遺跡発掘現場にて風倒木の痕跡と考えられる地層の断面の観察を行った。SX13, SX14, SX15 の 3 カ所で観察を行い、地層の断面図を作成し、基本土層との比較を行ったので報告する。

基本土層と各層の特徴

基本土層（図 1）のうち第 3～第 14 層の試料を観察し、マンセル方式の標準土色帖で色調を判別した。また、各層の試料を超音波洗浄機した後、実体顕微鏡下で観察して構成物について検討した。

各層の色調と特徴

第 1, 第 2 層（採取試料なし）

- ・ 層厚 50~60 cm の暗い灰色の層。
- ・ 耕作土である。

第 3 層

- ・ 最大層厚 15 cm の褐色（10YR4/4）の層。
- ・ 粒径はシルト粒子を主体とする。
- ・ 礫はほとんど含まれていない。
- ・ 粘性があるが、他層と比較すると弱い。

第 4 層

- ・ 層厚約 40 cm の黒色（10YR1.7/4）の層。
- ・ 粒径はシルト粒子を主体とする。
- ・ 礫はほとんど含まれていない。
- ・ 第 3 層より粘性がやや高い。

第 5 層

- ・ 約 60 cm のオリーブ褐色（2.5Y4/3）の層。
- ・ 粒径は砂サイズの粒子を主体とするが、径 0.5~5 cm の様々な大きさの礫も大量に含まれ、淘汰の悪い地層である。
- ・ 粘性は低い。

- ・周辺に分布する礫石原火砕流堆積物に相当する地層と考えられる。

第 6 層

- ・層厚約 25 cm の暗オリーブ色（5Y4/4）の層。
- ・粒径は砂サイズの粒子を主体とするが、径 0.2~3 cm ほどの礫を含む淘汰の悪い地層である。
- ・粘性は低い。
- ・礫石原火砕流堆積物が下位の土壌層に混入した地層と推定される。

第 7 層

- ・層厚約 4 cm の黒褐色（10YR2/2）の層。
- ・粒径はシルトサイズの粒子を主体とするが、石質岩片が少量含まれている。
- ・第 4 層と同程度の粘性がある。

第 8 層

- ・約 14 cm の黒褐色（10YR2/2）の層。
- ・粒径はシルトサイズの粒子を主体とするが、石質岩片が少量含まれている。
- ・第 4 および第 7 層よりも粘性が高い。

第 9 層

- ・層厚約 18 cm の黒褐色（10YR2/2）の層。
- ・粒径はシルト粒子を主体とするが、石質岩片が少量含まれていて、その岩片は第 7 および第 8 層の岩片よりも大きい。
- ・第 8 層と同程度の粘性がある。

第 10 層

- ・層厚約 25 cm の暗オリーブ褐色（2.5Y3/3）の層。
- ・粒径はシルト粒子を主体とするが、石質岩片が少量含まれている。
- ・第 4 および第 7 層と同程度の粘性がある。
- ・後述する構成物の観察結果から、広域テフラである始良 Tn 火山灰（AT）を含む地層である。

第 11 層

- ・約 26 cm の黒褐色（10YR3/1）の層。
- ・粒径はシルト粒子を主体とし、礫はほとんど含まれていない。
- ・第 8 および第 9 層と同程度の粘性がある。

第12層

- ・層厚約 24 cm の褐色（10YR4/4）の層。
- ・粒径はシルト粒子を主体とし、礫はほとんど含まれない。
- ・第8、第9、第11層よりも高い粘性を示す。

第13層

- ・層厚 8～16 cm の褐色（10YR4/4）の層。
- ・粒径はシルト～砂サイズの粒子を主体とする。
- ・石質岩片が多量に含まれ、風化が進んでいる。
- ・第3層と同程度の粘性がある。
- ・付近に分布する堆積物の対比から、一本松火砕流堆積物に相当する地層と推察される。

第14層

- ・層厚約 40cm のにぶい黄褐色（10YR5/4）の層。
- ・粒径はシルト粒子を主体とし、礫はほとんど含まれていない。
- ・第12層と同程度の強い粘性を示す。

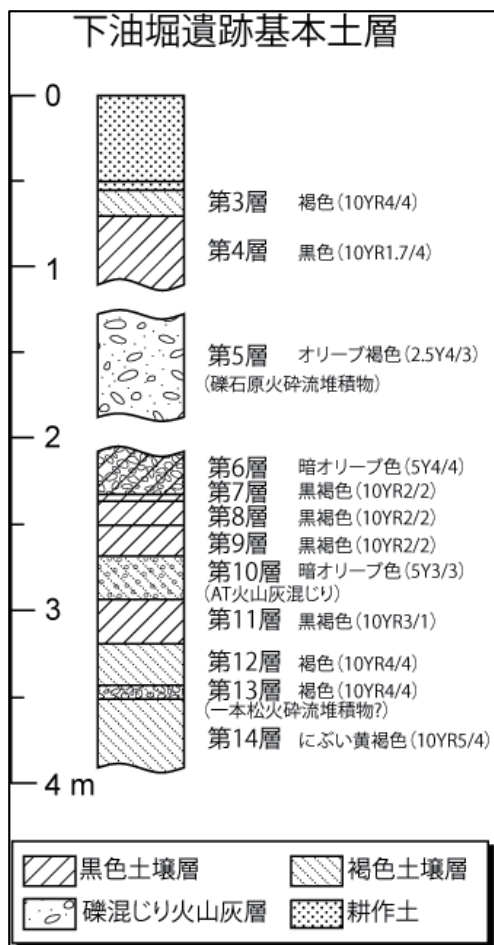


図 1：下油堀遺跡における基本土層柱状図

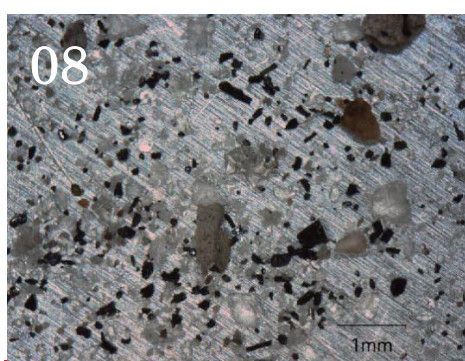
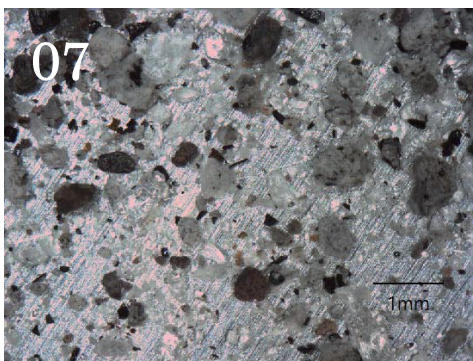
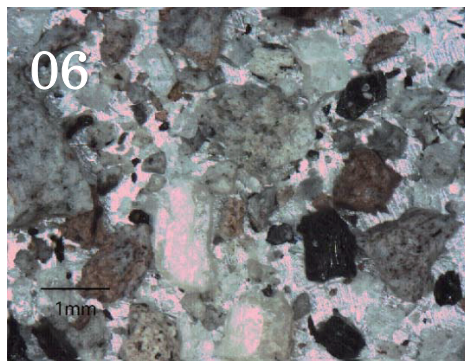
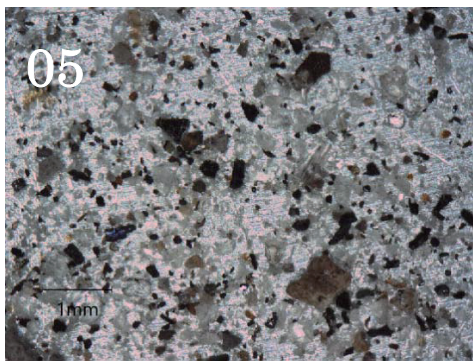
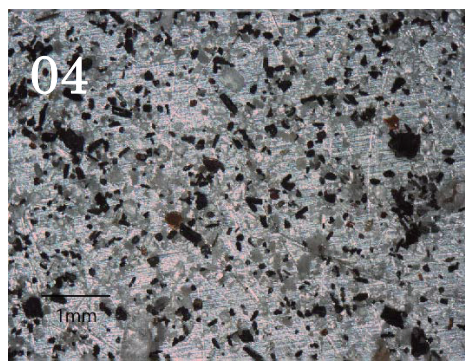
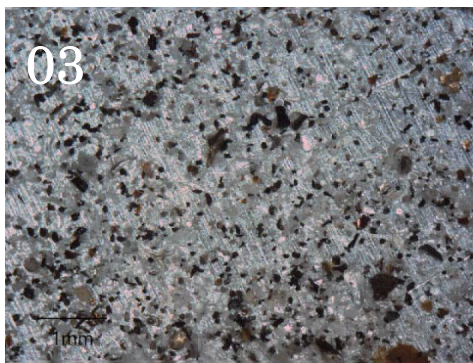
各層の構成物観察結果

全ての層に斜長石，角閃石，黒雲母が含まれている（図 2）。

第 3，第 4，第 7～第 11 層にはバブルウォール型火山ガラスが含まれており，最も多量に含んでいるのは第 10 層である．その量は第 3 層，第 9 層，第 4 層，第 7 層，第 8 層，第 11 層の順に少なくなる．

第 3～第 7，第 9 および第 10 層には石質岩片が含まれていて，最も多量に含んでいるのは第 5 層である．その量は第 6 層，第 7 層，第 11 層，第 3 層，第 9 層，第 10 層の順に少なくなる．

下部の第 12～第 14 層には，風化した岩片が多く含まれている．第 12 層と第 13 層には橙黄色の岩片が多く，第 14 層では橙色の岩片を主体とする．



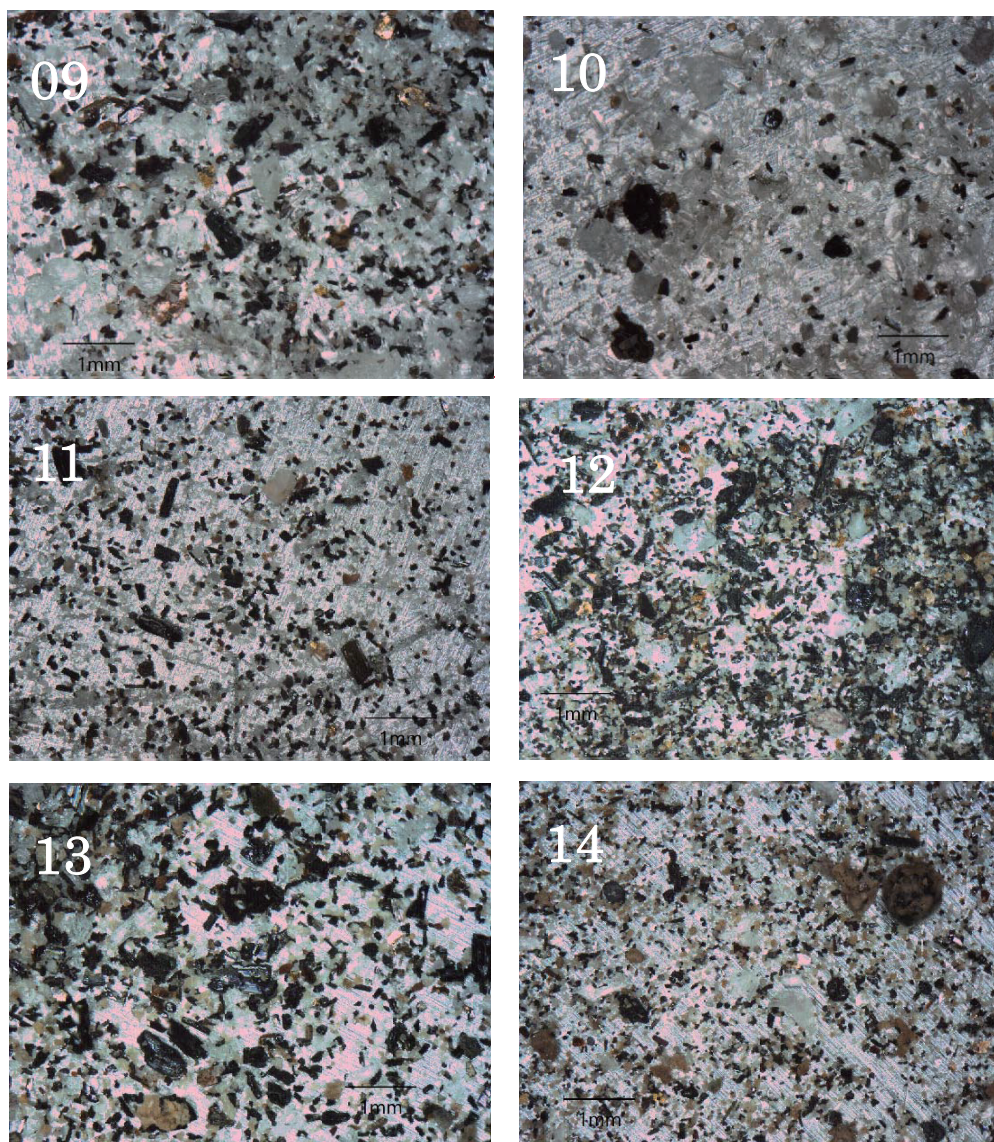


図 2 : (02)第 2 層構成物 (03)第 3 層構成物 (04)第 4 層構成物 (05)第 5 層構成物
(06)第 6 層構成物 (07)第 7 層構成物 (08)第 8 層構成物 (09)第 9 層構成物
(10)第 10 層構成物 (11)第 11 層構成物 (12)第 12 層構成物 (13)第 13 層
構成物 (14)第 14 層構成物

SX13 に関して

SX13 の断面およびその断面図を図 3 に示す。図中の a 層, b 層, c 層, d 層, e 層の層からは試料を採取し, 詳細な観察を行った (図 4)。

c 層層は暗オリーブ褐色 (2.5Y3/3) を呈し, 粒径はシルト～砂粒子を主体とし, 粘性は低く, 多くの石質岩片が含まれる。その特徴から, SX13 の c 層は基本土層の第 5 層, あるいは第 6 層に対応している。

b 層は黒褐色 (10YR2/2) を呈し, 粒径はシルト粒子を主体とし, 粘性があり, 少量の

バブルウォール型火山ガラスが含まれる。これらの特徴から、SX13のb層は基本土層の第4層に対応している。

a層は暗褐色(10YR3/4)を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、粘性があり、バブルウォール型火山ガラスを含んでいる。これらの特徴から、SX13のa層は基本土層の第3層に対応している。

d層は黒褐色(10YR2/2)を呈し、特徴、構成物がそれぞれb層と類似しているため、SX13のd層はb層と同じく基本土層の第4層に対応していると推察される。

e層は黒褐色(10YR2/3)を呈し、特徴、構成物がそれぞれa層と類似しているため、SX13のe層はa層と同じく基本土層の第3層に対応すると推察される。

f層～l層に関しては試料の採取を行っていないので、現地調査時の観察結果から判断している。

f層、g層、i層に関しては、砂質であることと色調がc層と類似していることから、c層と同じく基本土層の第5層あるいは第6層に対応している。

h層、i層に関しては、e層と色調が類似していることからe層と同じく基本土層の第3層に対応すると考えられる。

k層、l層は、色調が類似していることから基本土層の第7～第9層のいずれかに対応すると考えられる。

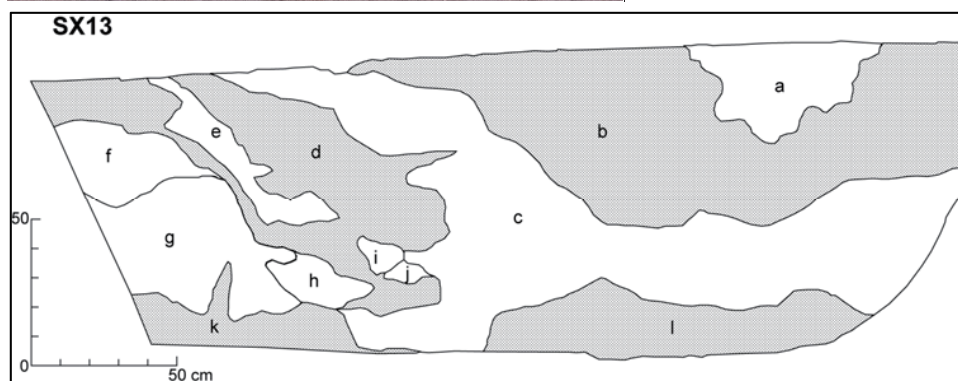


図3：(上) SX13の断面 (下) 断面図

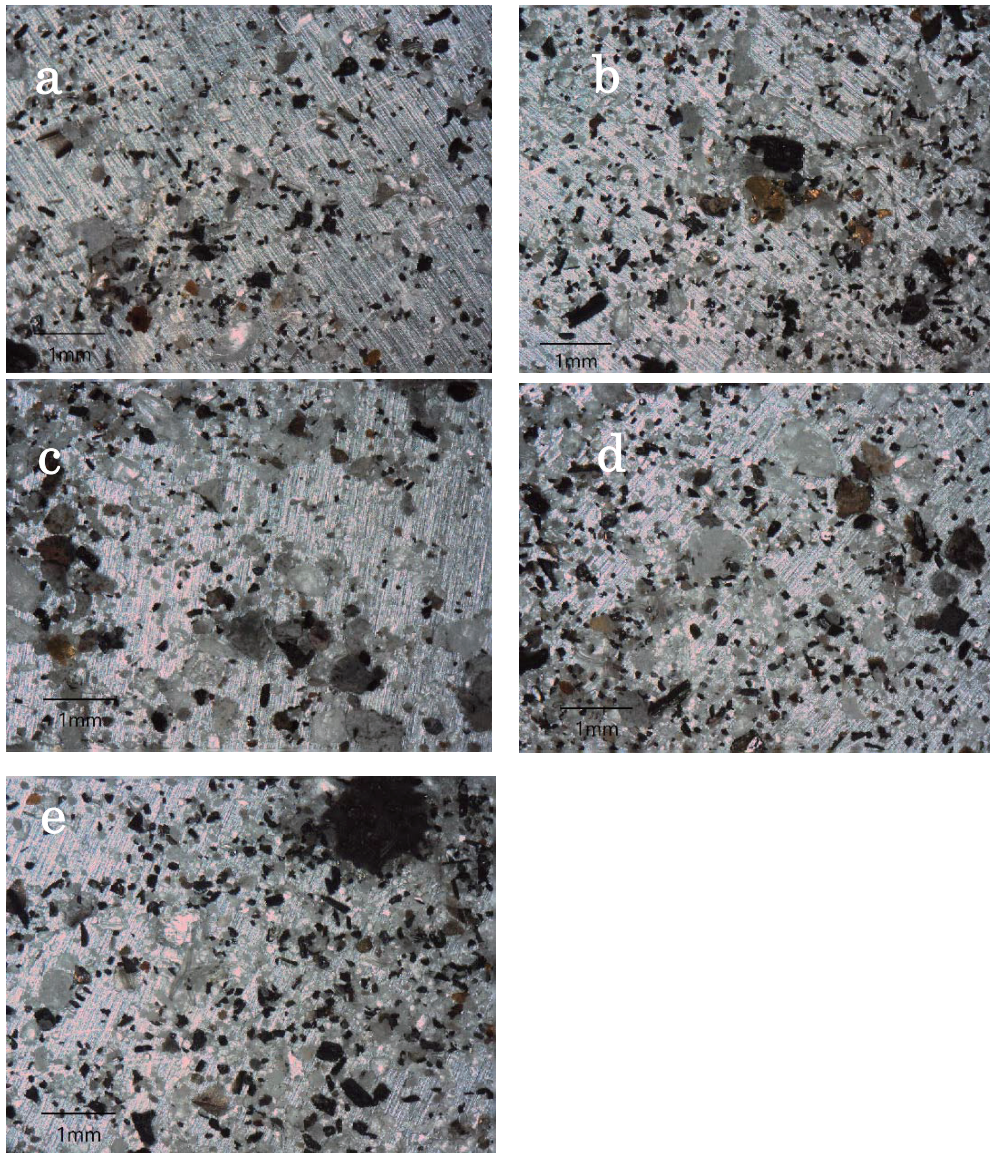


図 4 : SX13 各層構成物 (a)a 層 (b)b 層 (c)c 層 (d)d 層 (e)e 層

SX14 に関して

SX14 の断面およびその断面図を図 5 に示す。図中の a 層, b 層, c 層, d 層, f 層, h 層から試料を採取し, 詳細な観察を行った (図 6)。

a 層はオリーブ褐色 (2.5YR3/3) を呈し, 粒径はシルト～砂を主体とし, 粘性は低く, 多くの石質岩片が含まれる。その特徴から, SX14 の a 層は基本土層の第 5 層, あるいは第 6 層に対応している。

b 層は黒褐色 (10YR2/3) を呈し, 粒径はシルト粒子を主体とし, 粘性が高く, 少量のバブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から, SX14 の b 層は基本土層の第 4 層に対応している。

c 層はオリーブ褐色 (2.5Y4/3) を呈し、粒径はシルト～砂粒子を主体とし、粘性は低く、多くの石質岩片が含まれる。その特徴から、SX14 の c 層は基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応している。

d 層は黒褐色 (2.5Y3/2) を呈し、粒径はシルト～砂粒子を主体とし、粘性は低い。その特徴から SX14 の d 層は基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層にあたると推察される。

f 層は黒色 (10YR1.7/1) を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、粘性が高く、少量のバブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から、SX14 の f 層は基本土層の第 4 層に対応している。

h 層は黒褐色 (10YR2/3) を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、バブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から、SX14 の h 層は基本土層の第 3 層に対応している。

e 層、g 層、i 層、j 層に関しては、試料の採取を行っていないので現地調査時の観察結果から判断している。

e 層に関しては、シルト粒子を主体とし、粘性が高く、f 層と色調が類似していることから、f 層と同じく基本土層の第 4 層に対応している。

g 層に関しては、シルト粒子を主体とし、粘性が高く、h 層と色調が類似していることから、h 層と同じく基本土層の第 3 層に対応している。

i 層に関しては、砂粒子を主体とし、粘性が低く、c 層と色調が類似していることから、i 層は c 層と同じく基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応すると考えられる。

j 層に関しては、砂粒子を主体とし、粘性が低く、d 層と色調が類似していることから、j 層は d 層と同じく基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応すると考えられる。

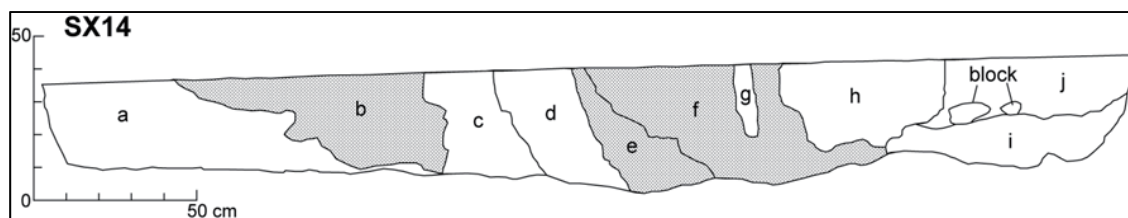


図 5 : (上) SX14 の断面 (下) 断面図

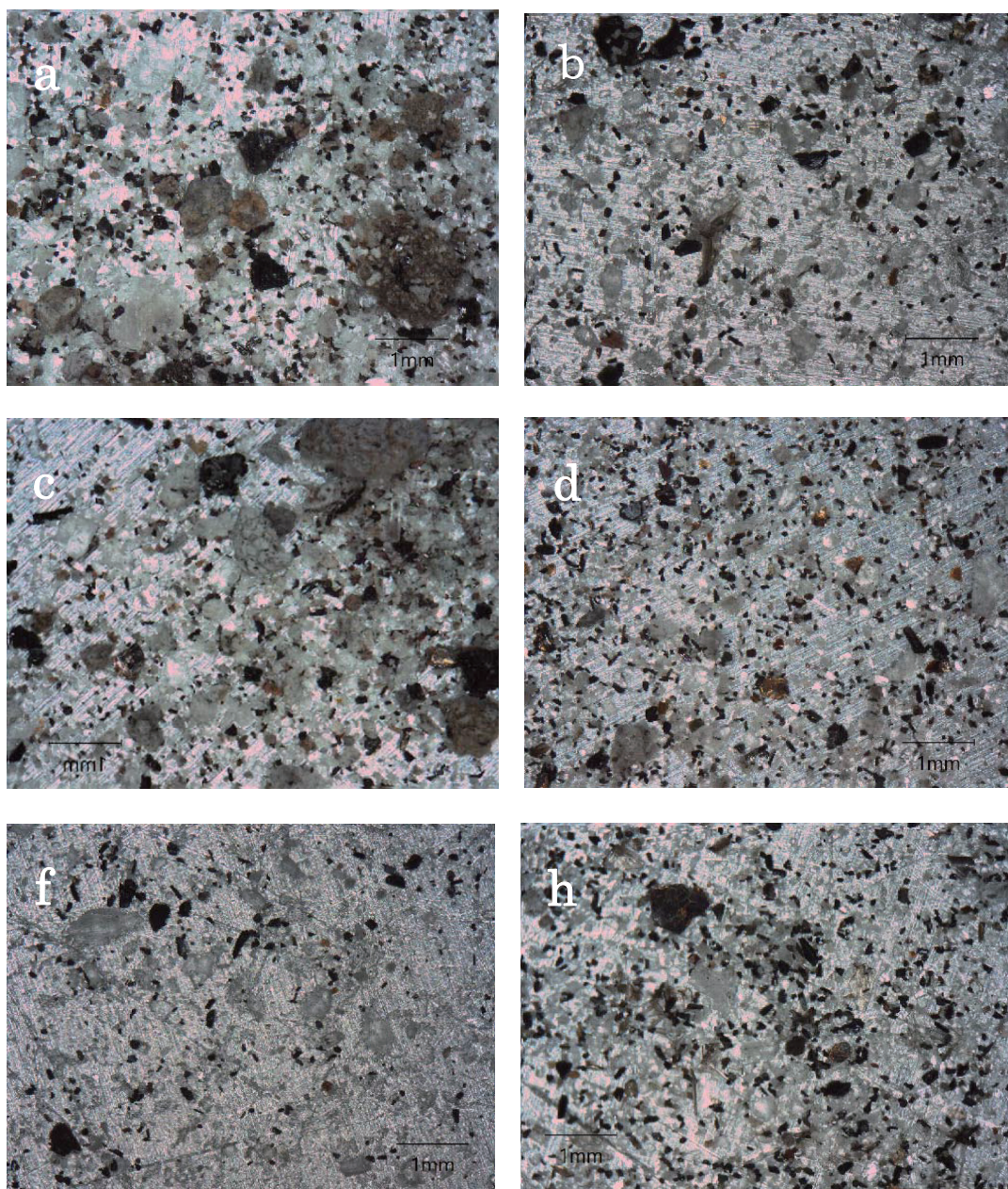


図 6 : SX14 各層構成物 (a)a 層 (b)b 層 (c)c 層 (d)d 層 (f)f 層 (h)h 層

SX15 に関して

SX15 の断面およびその断面図を図 7 に示す。図中の a 層, c 層, d 層, g 層, h 層, i 層からは試料を採取し, 詳細な観察を行った (図 8)。

c 層はオリーブ褐色 (2.5Y4/4) を呈し, 粒径はシルト～砂粒子を主体とし, 粘性は低く, 多量の石質岩片が含まれる。その特徴から, SX15 の c 層は基本土層の第 5 層, あるいは第 6 層に対応している。また d 層も同じ特徴がみられるため, オリーブ褐色 (2.5Y4/4) の層である d 層も基本土層の第 5 層, あるいは第 6 層に対応している。

a 層は黒褐色（10YR2/3）を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、粘性が高く、少量のバブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から、SX15 の a 層は基本土層の第 4 層に対応している。

g 層は黒褐色（10YR2/3）を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、粘性が高く、少量のバブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から、SX15 の g 層は基本土層の第 4 層に対応している。

h 層は暗褐色（10YR3/3）を呈し、粒径はシルト粒子を主体とし、粘性が高く、バブルウォール型火山ガラスが含まれる。その特徴から、SX15 の h 層は基本土層の第 3 層に対応している。

i 層は暗オリーブ褐色（2.5Y3/3）を呈し、粒径はシルト～砂粒子を主体とし、粘性がやや高く、少量の石質岩片が含まれる。特徴が一致する層は基本土層に含まれていないが、基本土層の第 4 層（粘性がありシルト質）、もしくは第 5 層（石質岩片が含まれる）にあたりと推察される。

b 層、e 層、f 層、j 層、k 層に関しては、試料の採取を行っていないので、現地調査時の観察結果から判断した。

b 層に関しては、隣接する c 層より大きい礫（最大 3 cm）を含んでいるが、砂粒子を主体とし、粘性が低く、色調が c 層と類似していることから、c 層と同じく基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応している。

e 層に関しては、黒色の土壌が混ざっているが、砂粒子を主体とし、粘性が低く、色調が c 層と類似していることから c 層と同じく基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応している。混ざっている黒い土壌は粘性が高いため、第 4 層のものと考えられる。

f 層に関しては、色調が h 層に類似しているため、h 層と同じく基本土層の第 3 層に対応している。

j 層、k 層に関しては、双方とも色調が同じで d 層の色調と類似している。また、砂質粒子を主体とし、粘性が低いことから d 層と同じく、基本土層の第 5 層、あるいは第 6 層に対応している。



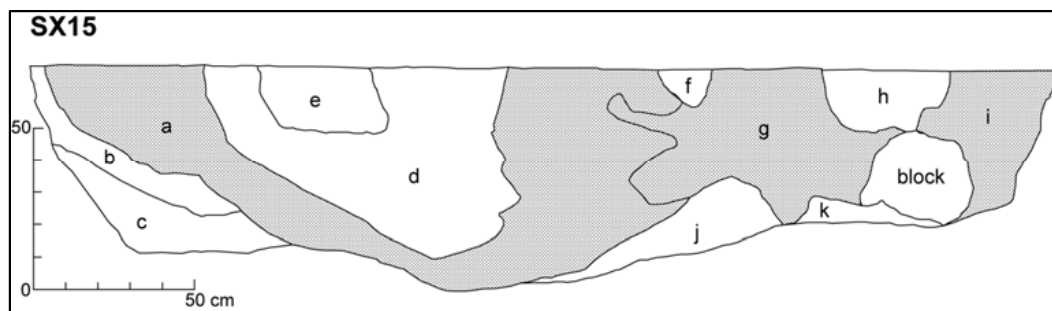


図 7 : (上) SX15 の断面 (下) 断面図

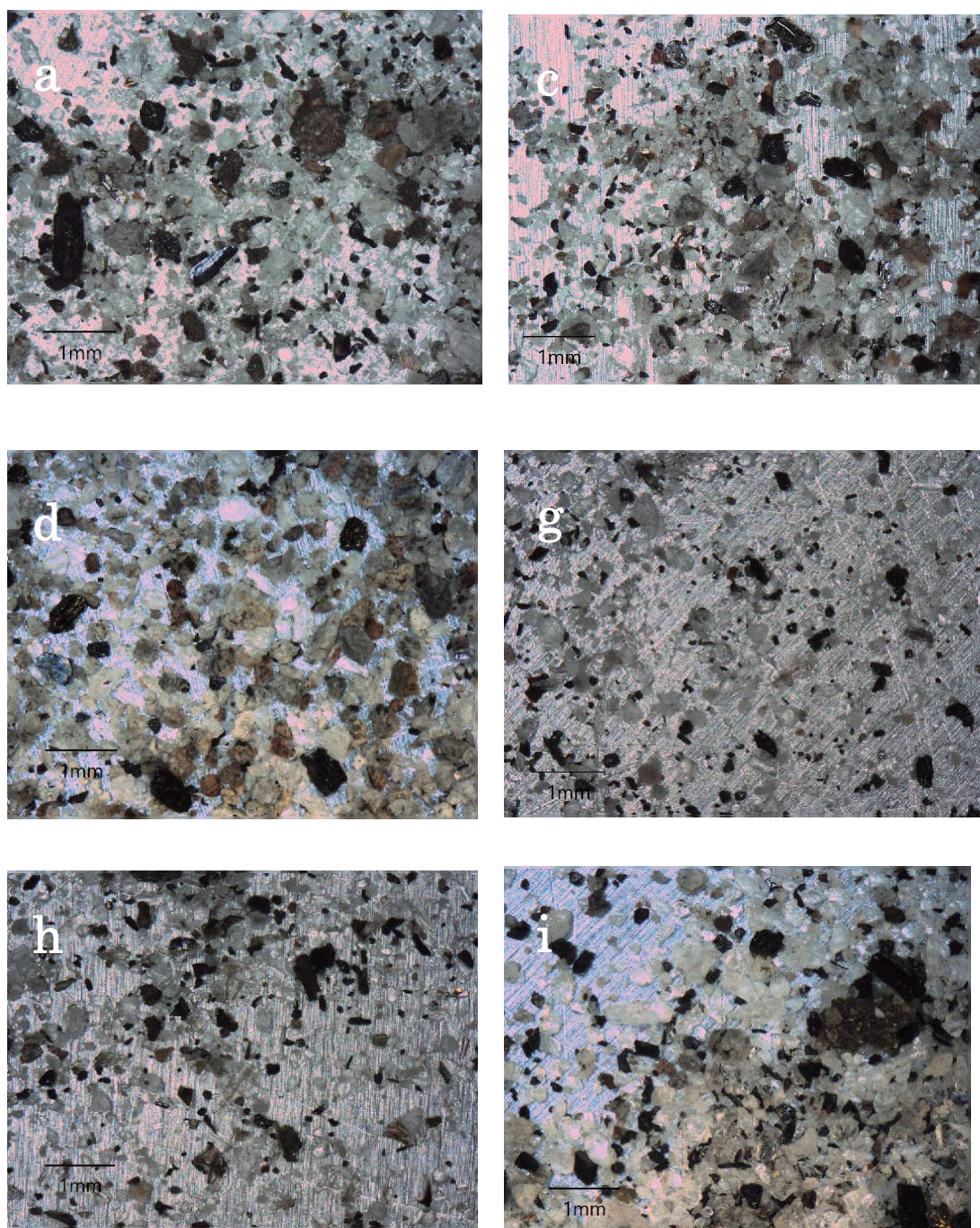


図 8 : SX15 各層構成物 (a)a 層 (c)c 層 (d)d 層 (g)g 層 (h)h 層 (i)i 層

(※注釈)

付編報告者の熊本大学谷口氏が調査した下油堀遺跡6区および7区では、本編で記載した7層～9層が欠落しており、10層も大部分が欠落していた。そのため、付編第6層より下位では、本編の層序番号とはズレが生じている。例えば、AT火山灰混じりとされる付編第10層は、本編の第14層にあたり、一本松火砕流堆積物相当層とされる付編第13層は本編では第17層にあたる。